

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-236451

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int.Cl.<sup>°</sup>

A 2 3 L 1/226

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-56648

(22) 出願日 平成6年(1994)3月2日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 安増 毅

茨城県鹿島郡波崎町土合本町1-8762-23

(72) 発明者 田中 幸隆

茨城県鹿島郡波崎町土合本町1-8762-23

(74) 代理人 弁理士 柳川 泰男

(54) 【発明の名称】 食品の風味改良剤及びこれを用いる食品の風味改良方法

(57) 【要約】

【目的】 食品の本来の性能を損なうことなく、天然の乳風味、コク味感を簡便な方法で付与、増強させることを可能とする乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤及びこれを利用する風味改良方法を提供する。

【構成】 乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤。該風味改良剤を、食品に0.06～5重量%の添加量で添加することからなる食品の風味改良方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤。

【請求項 2】 請求項 1 の風味改良剤を、食品に 0.06～5 重量%の添加量で添加することからなる食品の風味改良方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、動物の乳から分離・濃縮して得られる乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤及びこれを利用する食品の風味改良方法に関する。更に詳しくは、本発明は、食品に乳味感、ココ味感の付与、増強の目的で添加される乳脂肪球皮膜成分からなる風味改良剤及びこれを利用する食品の風味改良方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】乳脂肪球皮膜成分は、主として脂質と蛋白質から構成される天然のリポ蛋白質で、ヒト、牛、馬、山羊などの広く哺乳動物の乳中に含まれ、乳脂肪球の油滴の油水の界面を形成している。このうち乳原料として最も一般的な牛乳中の乳脂肪球皮膜成分は、バターを製造する際に副生するバターミルク中に含まれるが、多くの場合、バターミルクは粉末化して使用されるか、あるいは脱脂粉乳の製造に利用されるかであり、バターミルクから乳脂肪球皮膜成分を分取してこれを積極的に活用した例は少ない。利用法としては、例えば、乳化剤としての利用法（特開平 3-251143 号公報）、浴用剤としての利用法（特開平 3-206027 号公報）が挙げられるに過ぎない。

【0003】食品の乳味感、ココ味感の向上のためには、一般的にフレーバー類、ミルク濃縮物、あるいは酵素分解物などの呈味剤類が用いられているが、これらの成分は人工的な感覚を与えるなど好ましいものとは言えない。また牛乳脂肪球皮膜成分を含有する牛乳類、バター類、バターミルク類も天然乳風味を付与する添加剤として一般に利用されているが、これらの添加剤の添加によってそれぞれ水分、油脂量、そして蛋白質量が増大し、食品の性能に悪影響を及ぼすために多量には使用できない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のように乳脂肪球\*

$$C = (X \cdot PO \cdot 100) / (XO \cdot P1) \quad (I)$$

上記式において、X は、SDS-ポリアクリルアミド電気泳動により求めた乳脂肪球皮膜成分中のキサンチンオキシダーゼの含有量の実測値；XO は、キサンチンオキシダーゼの乳脂肪球皮膜成分中の既知含有量（重量%）；P1 は、製品中の蛋白質含有量（重量%）；そして PO は、乳脂肪球皮膜成分中の蛋白質含有量（重量%）をそれぞれ表す。但し、XO 及び PO は確定値が得※

\*皮膜成分は、乳食品の原料に含まれていることから間接的に食品中に含有されていると言えるが、従来の食品の原料配合から換算される乳脂肪球皮膜成分の含有量は極めて少ない。例えば、ホイップ用クリームでは、通常脱脂粉乳が配合されており、これから換算される乳脂肪球皮膜成分の含有量は 0.05 重量%未満である。乳風味を増強させるために、乳脂肪球皮膜成分を比較的高濃度で含有するバターミルク類などの原料の使用も考えられるが、乳風味の増強効果を発揮させるほどの配合量とすると、増粘するなどの問題が生じ、実用上従来の配合量以上の使用は困難となる。

【0005】従って、本発明は、上記のような食品の本来の性能を損なうことなく、天然の乳風味、ココ味感を簡便な方法で付与、増強させることを可能とする乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤及びこれを利用する風味改良方法を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、風味改良剤としての乳脂肪球皮膜成分の食品への利用を検討した結果、乳脂肪球皮膜成分が天然の乳風味を有し、これを食品に添加することにより、フレーバー類、バターミルク類などを用いた従来の乳風味付け方法に比べ効率よく、また食品の本来の性能を損なうことなく、天然の優れた乳味感、ココ味感を付与、増強できることを見出し、本発明を完成した。

【0007】本発明は、乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤にある。

【0008】また本発明は、上記風味改良剤を、食品に 0.06～5 重量%の添加量で添加することからなる食品の風味改良方法にもある。

【0009】なお、今まで乳脂肪球皮膜成分の定量法の定まった方法はない。これについて本発明者の検討の結果、電気泳動による分析法の利用が最も好適で、簡便であることが判明した。すなわち、乳脂肪球皮膜成分中の特有成分に着目し、構成蛋白質の含有量から製品中の乳脂肪球皮膜成分の含有量の推定を行ったところ、キサンチンオキシダーゼの含有量からの算出が有効であることが判明した。従って、本明細書において、製品中の乳脂肪球皮膜成分の含有量（C：重量%）は、次式（I）で定義される。

※られず、様々な報告があり、本明細書においては、それぞれの平均的な数値をとり、XO=21、PO=40 とした。

【0010】上記の方法で得た、代表的な乳製品（原料）中の乳脂肪球皮膜成分の含有量を以下に記載する。各成分の含有量は、重量%を示す。

製品名	蛋白質含有量	キサンチンオキシ ダーゼの含有量	乳脂肪球皮膜 成分の含有量
脱脂粉乳	81.0	0.05	0.12
バターミルク パウダー	76.0	2.3	3.02
牛乳	4.6	0.48	0.05

【0011】以下に本発明の食品の風味改良剤について更に詳細に説明する。本発明の乳脂肪球皮膜成分からなる食品の風味改良剤は、前述したように、ヒト、牛、馬、山羊などの広く哺乳動物の乳を原料とし、これから公知の方法を利用して分離、濃縮することにより製造することができる。上記原料は、牛乳が好ましいが、加工乳、市販牛乳、あるいは市販の生クリームなどでも良い。上記の原料からの乳脂肪球皮膜成分の分離、濃縮は、乳脂肪球皮膜成分の組成、品質を著しく損なわなければその方法は、特に問わない。例えば、原料からクリームを分離後、洗浄、チャーニングして得られるバターミルク及び／又はバターを溶解して得られるバターセラムから、等電点沈殿、限外濾過（前記特開平3-251143号公報（牛乳脂肪球皮膜の製造方法）に記載）、あるいは超遠心分離（Agricultural Biology and Chemistry、54巻、11号、2845ページ）などの方法を利用することにより、乳脂肪球皮膜成分を分離、濃縮することができる。

【0012】上記の方法で得られる本発明の食品の風味改良剤は、その利用効率を考慮すると乳脂肪球皮膜成分の高濃縮物、特に単離したものであることが好ましい。しかし、代表的な乳脂肪球皮膜成分の分取方法である等電点沈殿法を利用する場合には、乳脂肪球皮膜成分はカゼインなどの蛋白質と共に沈殿するため、得られた濃縮物にはこれらが若干混入される結果となり、単離した乳脂肪球皮膜成分を得るのは容易ではない。なお、中和によって生じる塩類が風味等に悪影響を及ぼす場合には、透析、限外濾過などの脱塩法を用いることができる。得られる乳脂肪球皮膜成分からなる風味改良剤は、粉末状、液体状あるいはペースト状など何れの形態としても良いが、保存性、添加の際の使い易さなどを考慮すると粉末状であることが好ましい。粉末化には、凍結乾燥、噴霧乾燥などの公知の乾燥法が利用できる。

【0013】本発明の風味改良剤は、水中油（O/W）型ホイップ用クリーム、コーヒー用クリーム、アイスクリーム類、そして牛乳などの乳化食品、あるいは乳味感、コク味感を必要とする食品（例えば、パン類、菓子類、スープ類、惣菜類）の製造、更に乳飲料、マーガリン・ショートニングなどの油脂類に特に有利に用いることができる。

【0014】本発明の風味改良剤の食品への添加方法は、その食品の製造時に他の原料と共に添加することが

有効であるが、食品の形態によっては、食品の製造後、あるいは食べる直前に添加しても良い。本発明の風味改良剤は、使用する食品によって異なるが、通常その食品に対して、0.06～5重量%の添加量で添加する。好ましくは、0.06～2重量%、更に好ましくは、0.08～0.5重量%である。なお、本発明の風味改良剤は、従来から使用されているフレーバー類などと併用しても良い。

【0015】

【実施例】以下に、実施例を記載し、本発明を更に具体的に説明する。なお、以下の「%」は重量%である。

【0016】[実施例1]新鮮な牛乳7.2リットルから遠心分離によりクリームを分離した後、洗浄、チャーニングして得られたバターミルク及びバターを溶解して得たバターセラムの混合物から等電点（pH:4.8）沈殿により、沈殿物を得た後、スプレードライ法により、乳脂肪球皮膜成分からなる粉末状の風味改良剤（乳脂肪球皮膜成分含量約80%）を試料1として得た。

【0017】上記で得た試料1を常法に従いSDS-メルカプタン処理した後、12.5%ポリアクリルアミドゲル電気泳動を行った。泳動後、通常のクーマシーブリリアントブルー染色（CBB染色）と、糖蛋白を選択的に染色するPAS染色を行い、蛋白質組成の確認を行った。得られた結果を図1に示す。図1のレーンAで示されるように、試料1の風味改良剤から、従来から知られている乳脂肪球皮膜成分としての構成蛋白質（XOD、CB-5、CB-7/8のみ図に表示）が検出された。なお、市販生クリームを原料とし、これから分取した風味改良剤についても上記と同様に電気泳動を行い、蛋白質組成の確認を行った。その結果を図1のレーンBとして示した。何れの原料から得られた風味改良剤も本発明の風味改良剤として利用できるが、生乳（牛乳）から得られた風味改良剤の方が優れた効果を示しており、これは、レーンAで示されるように乳脂肪球皮膜成分としての構成蛋白質を全て有しているためと考えられる。

【0018】得られた試料1を以下の配合のホイップクリームに、0.1%、0.2%、0.3%又は0.4%の添加量で添加し、常法に従い本発明に従うホイップクリーム1～4を製造した。

【0019】

原料名	配合量（重量部）
大豆硬化油（融点32℃）	11.7

ナタネ油	8. 1
ヤシ油	18. 0
パーム油	7. 2
大豆レシチン	0. 4
ステアリン酸モノグリセリド	0. 03
ショ糖脂肪酸エステル (HLB 7)	0. 3
脱脂粉乳	5. 0
ヘキサメタリン酸ナトリウム	0. 01
水	55. 0

【0020】【比較例1】上記実施例1において、試料 10  
1を添加しなかった以外は、同様にして比較用のホイッ  
プクリーム(1-a)を製造した。

【0021】【風味改良剤としての評価】得られたホイッ\*

ップクリームの乳味感について20名のパネラーによる  
官能評価を行なった。評価は、比較用のホイップクリー  
ム(1-a)(試料1を添加しなかったもの)を0と  
し、これを基準にして以下のように五段階に分け、その  
相加平均として表した。結果を下記の表1に示す。

無添加より良い	: +1. 0
無添加よりやや良い	: +0. 5
無添加と同じ	: 0
無添加よりやや劣る	: -0. 5
無添加より劣る	: -1. 0

【0022】

【表1】

表1

ホイップクリーム		添加量 (%)	官能値
実施例1	1	0. 1	0. 3
	2	0. 2	0. 5
	3	0. 3	1. 0
	4	0. 4	0. 8
比較例1	1-a	無添加	0. 0

【0023】上記表1に示された結果から、ホイップク  
リームに乳脂肪球皮膜成分からなる風味改良剤を添加す  
ることにより、明らかに乳風味が付与、又は増強されて  
いることがわかる。特に、風味改良剤の添加量が0. 3  
%のときに最も良好な結果が得られた。

【0024】【実施例2】上記実施例1で用いた試料 30  
1を、市販の牛乳50gに50mg(0. 1%)添加し、  
良く攪拌した。得られた牛乳の風味を上記と同様な方法  
で調べたところ、乳味感、コク味感が増強していた。こ  
れを5℃で約1日エージングしたところ更に乳味感、コ  
ク味感が増強していた。

【0025】【実施例3】下記の生地配合で、常法に従  
い食パンを製造した。

材料	配合量 (重量部)
強力粉	300
イースト	6
イーストフード	0. 3
砂糖	9
食塩	4. 5

※

表2

食パン	添加成分	添加量 (%)	官能値
1 (実施例3)	試料1	0. 09	0. 8
3-a (比較例2)	脱脂粉乳	0. 09	0. 3

※脱脂粉乳	2
ショートニング	6
試料1	0. 5
水	216

【0026】【比較例2】上記実施例3において、上記  
実施例で使用した試料1を添加しなかった以外は、同様  
にして比較用の食パン(3-a)を製造した。

【0027】【比較例3】上記実施例3において、上記  
実施例で使用した試料1の代わりに脱脂粉乳を同量添加  
した以外は、同様にして比較用の食パン(3-b)を製  
造した。

【0028】【風味改良剤としての評価】得られた食パ  
ンについて上記と同様に官能評価を行なった。評価は、  
比較用の食パン(3-a)(試料1を添加しなかったも  
の)を0として前記実施例1と同様な方法で行った。結  
果を下記の表2に示す。

【0029】

【表2】

3-b (比較例3)

0.0

【0030】上記表2に示された結果から、試料1の本発明の風味改良剤を添加することにより、明らかに乳風味が付与、増強された食パンが得られる。一方、試料1の代わりに脱脂粉乳を使用した食パン(比較例2)では充分な乳風味が得られない。このため実施例3とほぼ同等の乳味感を得るまで脱脂粉乳を増量したが今度は、食パンの製造時に生地硬化による伸びが低下し、製造が困難になった。

【0031】

【発明の効果】本発明の乳脂肪球皮膜成分からなる風味改良剤を利用することにより、乳味感、コク味感が付

与、増強された食品を得ることができる。そして風味改良剤自体は、天然の成分であり、安全でかつ栄養学的にも優れており、また少量の添加で効果が得られるため添加する食品自体の性能を損なうこともない。更に風味改良剤は、バターを製造する際に大量に複製するバターミルク中に多く含まれているもので、乳脂肪球皮膜成分が有効に利用できる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】乳脂肪球皮膜成分からなる風味改良剤のSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動を示す図である。

【図1】

#### SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動

レーンA：試料1

レーンB：市販生クリームより分取

